

LAPORAN AKHIR

RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS MENGUNAKAN ANDROID DAN SMS *GATEWAY* BERBASIS ARDUINO



**Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

AMANDA DWI JAYANTI

0614 3070 0504

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2017

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS
MENGUNAKAN ANDROID DAN SMS GATEWAY BERBASIS
ARDUINO**



AMANDA DWI JAYANTI

0614 3070 0504

Palembang, Juli 2017

Pembimbing I

Herlambang Saputra, Ph.D
NIP. 198103182008121002

Pembimbing II

Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197310012002122002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan,**

Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP 196007101991031001

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS
MENGUNAKAN ANDROID DAN SMS GATEWAY BERBASIS
ARDUINO**



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada
sidang Laporan Akhir pada Rabu, 19 Juli 2017

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP 197305162002121001
Anggota Dewan Penguji

.....

Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom.
NIP 197705242000031002

.....

Mustaziri, S.T., M.Kom.
NIP 196909282005011002

.....

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom.
NIP 197503052001121005

.....

Maria Agustin, S.Kom., M.Kom.
NIP 197509152003122003

.....

Palembang, Juli 2017
Mengetahui,
Ketua Jurusan,

Ir. A. Bahri Joni Malyan., M.Kom.
NIP 196007101991031001

MOTTO :

- ✓ Yakinkanlah pada langkahmu sendiri
- ✓ Jadilah diri sendiri dan jangan menjadi orang lain, walaupun dia terlihat lebih baik dari kita
- ✓ Kita akan sukses jika belajar dari kesalahan
- ✓ Jangan tunda sampai besok apa yang bisa engkau kerjakan hari ini.
- ✓ Gunakanlah waktumu sebaik mungkin, karena waktu tidak akan pernah terulang kembali walau hanya satu detik

KU PERSEMBAHKAN UNTUK :

- Kedua orang tuaku yang memberikan motivasi dan semangat baik berupa moril maupun materil.
- Kakak dan adik tersayang.
- Kedua dosen pembimbingku yang telah membimbing dalam menyelesaikan laporan ini.
- Seluruh dosen pengajar Teknik Komputer
- Sahabat-sahabat terbaikku
- Teman-teman seperjuangan CA angkatan 2014

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS MENGUNAKAN ANDROID DAN SMS GATEWAY BERBASIS ARDUINO

(Amanda Dwi Jayanti : 2017 : 43 Halaman)

Rancang bangun alat pemberi pakan kucing otomatis menggunakan android dan SMS *gateway* berbasis arduino ini akan memberi pakan kucing yang terdapat pada kontainer1 dan 2. Pada saat jam makan pagi maka kontainer 1 akan terbuka hingga berat pakan 50g untuk mengisi tempat makan kucing dan akan memberikan informasi berupa SMS bahwa kucing telah diberi makan pagi. Sedangkan pada jam siang maka kontainer 2 akan terbuka hingga berat pakan pada tempat makan kucing 50g dan akan memberikan informasi berupa SMS yang berisikan pesan kucing telah diberi makan siang. Untuk jam malam kontainer 1 dan 2 akan hingga berat pakan kucing 100g untuk masing-masing kontainer serta akan memberikan informasi berupa SMS bahwa kucing telah diberi makan malam. Alat ini juga memberikan informasi berupa SMS ketika kontainer 1 maupun 2 akan habis. Jangkauan dari operator SMS tergantung dari sinyal dari operator yang digunakan oleh modem SIM900A, selama sinyal masih tersedia atau dalam jangkauan area tower pantauan, maka layanan informasi SMS akan tetap bisa berfungsi.

Kata kunci : Arduino, Android, SMS *Gateway*, Sensor Ultrasonik, Sensor Load Cell, Modem SIM900A

ABSTRACT

THE DESIGN OF AUTOMATIC CAT FEEDING DEVICE USING ANDROID AND SMS GATEWAY ARDUINO BASED

(Amanda Dwi Jayanti : 2017 : 43 Pages)

The design of automatic cat feeding device using android and SMS gateway arduino based will feed the cat contained in containers1 and 2. At lunch hour the container 1 will open up to 50g of feed weight to fill the cat's feeding place and will provide information in the form of SMS that the cat has been fed. While in the afternoon hours then the container 2 will open up to the weight of feed on the 50g cat cats and will provide information in the form of SMS messages containing cats have been fed. For curfew container 1 and 2 will be up to 100g of cat weight for each container and will provide information in the form of SMS that the cat has been fed dinner. This tool also provides information in the form of SMS when the container 1 or 2 will run out. The coverage of the SMS operator depends on the signal from the operator used by the SIM900A modem, as long as the signal is still available or within the range of the monitoring tower, the SMS information service will continue to function.


Keyword : Arduino, Android, SMS *Gateway*, Sensor Ultrasonic, Sensor Load Cell, Modem SIM900A

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Laporan Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
Dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
Sudah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Amand Dwi Jayanti

NIM : 061430700504

Tanda Tangan : 

Tanggal : Juli 2017

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulisan Laporan Akhir Teknik Komputer dengan judul **“Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Android dan SMS Gateway Berbasis Arduino”** selesai pada tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selanjutnya penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan ini, antara lain :

1. Allah SWT.
2. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk penulis.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Herlambang Saputra, S.Pd., M.Kom. Ph.D dan Ibu Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom. sebagai dosen pembimbing I dan pembimbing II yang telah banyak membantu dalam penyusunan Laporan ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar dan Staff Jurusan Teknik Komputer.
7. Teman-teman kelas CA angkatan 2014 Jurusan Teknik Komputer.
8. M. Arivan Danni yang selalu memberi semangat dan bantuan.
9. Santik Intani Putri dan Siti Nur Khalijah yang terus memberi semangat dan mendo'akan agar penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Karenanya, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya positif dan membangun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya dan untuk pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis ucapkan Terima Kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Palembang, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJI	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pustaka Pendahuluan	3
2.2 Makanan Kucing	3
2.3 Board Arduino	4
2.3.1 Board Arduino Mega 2560.....	3
2.4 Sensor Ultrasonik HC-SR04	6
2.5 Sensor Load Cell	7
2.6 Motor Servo	7
2.7 RTC (<i>Real Time Clock</i>).....	8
2.8 <i>Bluetooth</i>	9

2.9 Modem SIM900A	9
2.10 SMS <i>Gateway</i>	10
2.11 Android	11
2.11.1 Eclipse Sebagai Java IDE	11
2.12 Flowchart	12
2.12.1 Simbol-simbol Flowchart.....	12

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Tujuan Perancangan.....	16
3.2 Blok Diagram	16
3.3 Flowchart.....	18
3.4 Metode Perancangan.....	19
3.4.1 Perancangan Elektronik (<i>Hardware</i>)	19
3.4.1.1 Rangkaian Arduino Mega 2560.....	19
3.4.1.2 Rangkaian Motor Servo	20
3.4.1.3 Rangkaian Snsor Ultrasonik	21
3.4.1.4 Rangkaian Modem SIM900A	22
3.4.1.5 Rangkaian <i>Blueooth</i>	23
3.4.1.6 Rangkaian Load Cell	23
3.4.1.7 Rangkaian RTC	24
3.4.1.8 Rangkaian Keseluruhan	25
3.4.2 Perancangan Program (<i>Software</i>)	26
3.4.3 Perancangan Mekanik	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tujuan Pengujian	30
4.2 Langkah Pengujian	30
4.3 Titik Uji Rangkaian	30
4.4 Alat Pemberi Pakan Kucing	30
4.5 Hasil Pengukuran	31
4.5.1 Titik Pengukuran LM2596 <i>Step Down</i>	31

4.5.2 Titik Pengukuran Arduino	32
4.5.3 Titik Pengukuran RTC	33
4.5.4 Titik Pengukuran Sensor Ultrasonik	34
4.5.5 Titik Pengukuran Motor Servo	35
4.6 Pengujian dan Analisa Program	36
4.6.1 Pemrograman Arduino	36
4.6.2 Pengujian Aplikasi	39
4.7 Pengujian Modem SIM900A	40
4.8 Pembahasan	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Aruino Mega 2560	5
Gambar 2.2	Sensoe Ultasonik HC-SR04	6
Gambar 2.3	Sensor Load Cell	7
Gambar 2.4	Motor Servo	8
Gambar 2.5	RTC	9
Gambar 2.6	Modem SIM900A	10
Gambar 2.7	Logo Android	11
Gambar 3.1	Diagram Blok Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Android dan SMS Gateway Berbasis Arduino.....	16
Gambar 3.2	Flowchart Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Android dan SMS Gateway Berbasis Arduino.....	18
Gambar 3.3	Desain Module Arduino Mega 2560.....	20
Gambar 3.4	Desain Module Arduino Mega 2560.....	20
Gambar 3.5	Rangkaian Sensor Ultrasonik	21
Gambar 3.6	Rangkaian Modem SIM900A	22
Gambar 3.7	Rangkaian <i>Bluetooth</i>	23
Gambar 3.8	Rangkaian Sensor Load Cell	24
Gambar 3.9	Rangkaian skematik RTC.....	24
Gambar 3.10	Rangkaian Keseluruhan	25
Gambar 3.11	Tampilan awal Arduino IDE	26
Gambar 3.12	Pengecekan Program dengan <i>Verify</i>	27
Gambar 3.13	Rancangan Mekanik	29
Gambar 3.14	Desain Rancang Bangun Alat Pmberi Pakan Kucing Menggunakan Android dan SMS Gateway Berbasis Arduino	29
Gambar 4.1	Alat Pemberi Pakan Kucing	31
Gambar 4.2	Pengukuran LM2596 <i>Step Down</i>	32
Gambar 4.3	Pengukuran Pada Arduino	33

Gambar 4.4	Pengukuran RTC (<i>Real Time Clock</i>).....	34
Gambar 4.5	Pengukuran Sensor Ultrasonik.....	35
Gambar 4.6	Pengukuran Motor Servo.....	36
Gambar 4.7	Tampilan awal aplikasi amandacats	39
Gambar 4.8	Tampilan untuk mengganti waktu pemberin pakan kucing	39
Gambar 4.9	Tampilan untuk mengubah jam pakan kucing	40
Gambar 4.10	Tampilan SMS setelah kucing diberi pakan	40
Gambar 4.11	Tampilan SMS jika sensor ultasonik mendeteksi jarak pakan dalam kontainer lebih besar dari 20cm	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi <i>Board</i> Arduino Mega 2560	5
Tabel 2.2	Spesifikasi Load Cell	7
Tabel 2.2	Simbol Penghubung	12
Tabel 2.3	Simbol Proses	13
Tabel 2.4	Simbol Input/Output	14
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran LM2596 <i>Step Down</i>	32
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Arduino	33
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran RTC (<i>Real Time Clock</i>)	34
Tabel 4.4	Hasil Pengukuran Sensor Ultrasonik	35
Tabel 4.5	Hasil Pengukuran Motor Servo.....	36